**Аналитическая обработка данных. OLAP-технологии в сфере предпринимательства**

**OLAp tecnologies in the sphere of business**

Сафонов А. А.

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

Хранилища данных составляют основу аналитической обработки данных. Исследованы основы хранилищ данных их структура и реализация, а также OLAP-технологи как основной инструмент их анализа. Проанализированы примеры и сферы применения технологий аналитической обработки. Проведен анализ преимуществ использования OLAP над реляционными БД.

Ключевые слова: OLAP-технологии, хранилища данных, куб данных, многомерность, СУБД, ODBC.

The basis of analytical data processing are data warehouses. The article examines the foundations of data warehouses, their structure and implementation, as well as OLAP-technologies as the main tool for their analysis. The examples and areas of application of analytical processing technologies are analyzed. The analysis of the advantages of using OLAP over relational databases is carried out.

Keywords: OLAP technologies, data warehousing, data cube, multidimensionality, DBMS, ODBC.

Человеку 21 века невозможно представить современный мир без использования информационных технологий. Они помогают во многих информационных процессах, таких как: хранение, передача и обработка данных. Более того они постоянно совершенствуются и повсеместно проникают в такие сферы как образование, развлечения или бизнес. Но для хранения постоянно увеличивающегося объема данных необходимо совершенствование систем их хранения для быстрого доступа и обработки.

Реляционные базы данных позволяют представлять данные в виде двумерных таблиц, между которыми устанавливается связь, но это не всегда лучший способ представления данных, потому что их разработка — это достаточно трудоемкий процесс. Но также у них есть и плюсы так как данные представлены в виде наглядных таблиц. Однако доступ к ним осуществляется на низкой скорости и их использование не предполагает работу с многомерными данными. Реляционные базы данных способны безупречно обрабатывать массивы данных, имеющие небольшое число измерений, но они не отвечают требованиям более глубокого анализа данных. Именно поэтому становится актуальна проблема применения OLAP-технологий в бизнесе. Этот метод позволяет аналитикам, менеджерам и руководителям “проникнуть в суть” накопленных данных за счет быстрого и согласованного доступа к широкому спектру представлений информации.

OLAP (англ. Online Analytical Processing, интерактивная аналитическая обработка) - технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу. Хотя OLAP и не представляет собой необходимый атрибут хранилища данных, он все чаще и чаще применяется для анализа накопленных в этом хранилище сведений. OLAP предоставляет удобные быстродействующие средства доступа, просмотра и анализа деловой информации. Пользователь получает естественную, интуитивно понятную модель данных, организуя их в виде многомерных кубов. Осями многомерной системы координат служат основные атрибуты анализируемого бизнес-процесса. Пользователь, анализирующий информацию, может "разрезать" куб по разным направлениям, получать сводные (например, по годам) или, наоборот, детальные (по неделям) сведения и осуществлять прочие манипуляции, которые ему придут в голову в процессе анализа. OLAP может использоваться для интеллектуального анализа данных или обнаружения ранее не выявленных связей между элементами данных. База данных OLAP не обязательно должна быть столь же большой, как хранилище данных, поскольку не все транзакционные данные необходимы для анализа тенденций. Также данные могут быть импортированы из существующих реляционных баз данных для создания многомерной базы данных для OLAP с помощью специального программного интерфейса ODBC[[1]](#footnote-1). Существует набор свойств OLAP-данных:

1)Концепция данных многомерна, при этом количество измерений не ограничено.

2) OLAP-технологии наиболее доступны и понятны пользователю, так как представляют собой единую логическую систему иерархий и взаимосвязей данных.

3) Скорость обработки запросов постоянна и не падает при увеличении количества измерений.

4) Настройке конечных запросов свойственна гибкость. Пользователь видит только запрашиваемые им данные.

Многомерную модель данных можно представить в виде гиперкуба. Ячейками гиперкуба, представляющего модель данных являются меры, а ребрами – измерения. Благодаря такой модели данных пользователи могут получать подмножества данных, формулировать сложные запросы, генерировать отчеты.

Над гиперкубом могут выполняться три типа операций:

Срез — формируется подмножество многомерного массива данных, которое должно соответствовать единственному значению нескольких или даже одного элементов измерений, не входящих в это подмножество.

Вращение — изменение расположения измерений, представленных на отображаемой странице или же в отчете.

Консолидация и детализация — операции, определяющие переход вверх по направлению от детального (down) представления данных к агрегированному (up) и наоборот, соответственно. Направление детализации (обобщения) может быть задано как по ие­рархии отдельных измерений, так и согласно прочим отношениям, уста­новленным в рамках измерений или между измерениями.

Разобравшись в структуре OLAP-систем и их назначении, следует перейти непосредственно к использованию данной технологии в бизнес-процессах. Наиболее часто встречаются следующие применения OLAP технологий:

* Для анализа данных: *Microsoft Analysis Services, SAP BW, Oracle Essbase, Oracle OLAP, Cognos PowerPlay, MicroStrategy, Business Objects*
* Для Финансового планирования-бюджетирования: *Примеры продуктов: Microsoft PerformancePint, Oracle EPB, Oracle OFA, Oracle Hyperion Planning, SAP SEM, Cognos Enterprise Planning, Geac.*
* Для Финансовой консолидации: *Oracle FCH, Oracle Hyperion FM, Cognos Controller.*

# **Список литературы**

1. OLAP Council White Paper // URL: <http://www.olapcouncil.org/research/whtpaply.htm> (дата обращения: 09.04.20).
2. URL: <http://www.olap.ru>(дата обращения: 09.04.20).
3. Введение в OLAP и многомерные базы данных // URL: <http://www.olap.ru/basic/alpero2i.asp> (дата обращения: 09.04.20).
4. Кузин А. В., Левонисова С. Базы данных. 5-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 320 с. Краткий обзор OLAP-технологии//
5. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015017686> (дата обращения: 10.04.20).
6. Технология OLAP в системах исследования бизнеса // URL: <http://www.k-press.ru/cs/1997/4/olap/olap.asp> (дата обращения: 10.04.20).
1. (от англ. «OpenDatabaseConnectivity» - открытый интерфейс доступа к базам данных). [↑](#footnote-ref-1)